

Erteilt auf Grund der VO. vom 12.5.1943 — RGBI. II S. 150



AUSGEGEBEN AM  
29. APRIL 1954

REICHSPATENTAMT  
PATENTSCHRIFT

Nr. 765 599

KLASSE 21g GRUPPE 32

S 140261 VIIIc/21g

---

Nachträglich gedruckt durch das Deutsche Patentamt in München

(§ 20 des Ersten Gesetzes zur Änderung und Überleitung von Vorschriften  
auf dem Gebiet des gewerblichen Rechtsschutzes vom 8. Juli 1949)

---

Ruth Seipke, geb. Voltz, Berlin und Friedrich Troeltsch, Berlin  
sind als Erfinder genannt worden

---

Siemens & Halske A. G., Berlin und München

Verfahren zur Herstellung verschleißfester elektrischer Kontakte

Patentiert im Deutschen Reich vom 25. Februar 1940 an  
Patenterteilung bekanntgemacht am 1. Februar 1945

---

Es ist bekannt, elektrische Edelmetallkontakte zu verwenden, die aus einem unedlen Grundmetall, wie Kupfer oder kupferhaltigen Legierungen, mit z. B. galvanisch aufgebrachten dünnen Silberschichten bestehen. Es ist auch bekannt, solche aus einem Grundmetall und aus einem Silberüberzug bestehenden Kontakte vor Verwendung einer thermischen Behandlung auszusetzen, die bis zur Legierungsbildung auch an der späteren Kontaktobерfläche führt. Dabei ist es z. B. vorgeschlagen worden, bis zu  $50\mu$  starke Silberschichten zu verwenden, die nach der thermischen Behandlung durch Legierungsbildung auch an der Kontaktobерfläche hinsichtlich ihrer Verschleißfestigkeit verbessert sind.

In allen Fällen ist bei Verwendung solcher dünnen Silberüberzüge als Kontakt die thermische Behandlung bekanntlich dazu erforderlich, den aufgebrachten Überzug mit seiner Unterlage möglichst fest zu verbinden. Die erwähnte Verwendung von 20 bis  $50\mu$  starken Silberüberzügen führt bei großen Stückzahlen jedoch bereits zu einem erheblichen Verbrauch von Edelmetall. Andererseits werden derartige Überzüge in ihrer mechanischen Struktur und Festigkeit durch die recht hohen Behandlungstemperaturen, die bei den bekannten Verfahren etwa bei 700 bis  $800^{\circ}\text{C}$  liegen, in der Weise ungünstig verändert, daß nicht nur das Überzugsmetall, sondern auch das Grundmetall durch diese Behandlung

BEST AVAILABLE COPY

weich wird und z. B. der Kontakt nicht mehr ohne weiteres als Federkontakt verwendet werden kann.

Erfnungsgemäß erhält man hoch verschleißfeste Kontakte, insbesondere Federkontakte, die aus auf kupferhaltigen Grundmetallen aufgebrachten Silberschichten bestehen, bei sehr geringem Edelmetallverbrauch durch eine Behandlung des dünnen Kontaktüberzuges mit gegenüber den bekannten Behandlungen wesentlich gesenkten Temperaturen von nur 160 bis 220°C für eine Dauer von 50 bis 10 Stunden und eine nachträgliche mechanische Kaltverfestigung der ursprünglich etwa zwischen 4 und 15 $\mu$  starken, z. B. galvanisch aufgebrachten Silberschicht, wobei die niedrigeren Temperaturen zu längeren Behandlungsdauern gehören und umgekehrt. Die Kaltverfestigung kann durch Walzen oder Schlägen geschehen. Dabei führt im allgemeinen eine Herabminderung der ursprünglichen Silberschichtstärke auf 90 bis 40%, insbesondere auf 75%, zum Ziel. Gegenüber einer Ritzhärte von weniger als 5 des nicht kalt verfestigten Silbers beträgt die erreichte Ritzhärte 7 bis 10. Die Untersuchung derartiger Schichten ergibt eindeutig eine große Feinkörnigkeit und daß eine Legierungszone, die die feste Verbindung mit der Unteralage bewirkt, bei den genannten Schichtstärken und Behandlungsdauern nur in gerade noch eben bemerkbarer Weise und unter Umständen bis zu höchstens 10%iger Schichtstärke eintritt, daß also tatsächlich die erhebliche Steigerung der Ritzhärte und damit die

erzielte mechanische Verschleißfestigkeit ausschließlich auf die mechanische Kaltverformung mit der Feinkörnigkeit zurückzuführen ist. Bei den geringen Behandlungstemperaturen nach der Erfindung bleibt die Federwirkung des Grundmetalls, wie z. B. die von Federbronze, erhalten.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zur Herstellung verschleißfester elektrischer Kontakte aus auf z. B. kupferhaltigen Grundmetallen aufgebrachten Silberschichten mit nachfolgender Temperaturbehandlung, dadurch gekennzeichnet, daß nach Aufbringen des z. B. galvanisch niedergeschlagenen Silbers in Stärke von 4 bis 15 $\mu$  und einer Temperaturbehandlung zwischen 50 und 10 Stunden bei 160 bis 220°C das Silber durch mechanische Behandlung, wie Walzen oder Schlägen, kalt verfestigt wird, wobei die niedrigeren Temperaturen zu längeren Behandlungsdauern gehören und umgekehrt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kaltverformung bis zu einer Verminderung auf 90 bis 40% der ursprünglichen Silberschichtdicke erfolgt.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Grundmetall ein Federmetall dient.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß als Federmetall eine Kupferbronze verwendet wird.

BEST AVAILABLE COPY

④ 9514 4.54

Docket # 2003 P16149

Applic. # \_\_\_\_\_

Applicant: Gericke, et al.

Lerner Greenberg Steiner LLP  
Post Office Box 2480  
Hollywood, FL 33022-2480  
Tel: (954) 925-1100 Fax: (954) 925-1101